

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Huang

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: March 10, 2004

Docket No. 250122-1390

For: Detectable Flat Panel Display and Recognition System Therefor

**CLAIM OF PRIORITY TO AND**  
**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION**  
**PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

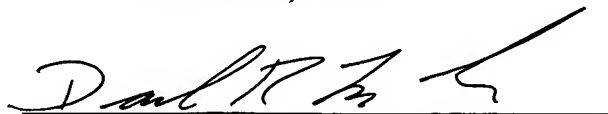
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Detectable Flat Panel Display and Recognition System Therefor", filed May 8, 2003, and assigned serial number 92112532. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

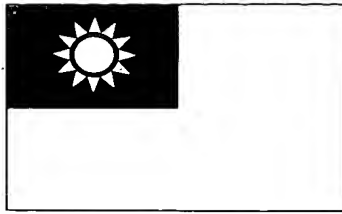
**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER  
& RISLEY, L.L.P.**

By:



**Daniel R. McClure; Reg. No. 38,962**

100 Galleria Parkway, Suite 1750  
Atlanta, Georgia 30339  
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 08 日  
Application Date

申請案號：092112532  
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 5 日  
Issue Date

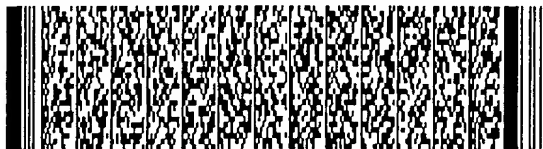
發文字號：09220789480  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	可供辨識之平面顯示器以及辨識系統
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 黃維邦
	姓 名 (英文)	1. Wei-Pang Huang
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市明湖路400巷68弄4號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：可供辨識之平面顯示器以及辨識系統)

一種可供辨識之平面顯示器及辨識系統。此種可供辨識之平面顯示器包括：一基板，分為一電路區和一顯示區；一電路元件，設置於該基板之電路區上；一顯示元件，設置於該基板之顯示區上；以及一金屬圖案。此金屬圖案可形成於電路區中或顯示區中，可反射光線而供一辨識器材辨識之用。

伍、(一)、本案代表圖為：第2c圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

I~電路區；

II~顯示區；

10~基板；

20~電路元件；

21~閘極絕緣層；

22~主動層；

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：可供辨識之平面顯示器以及辨識系統)

23a~源極區；  
23b~汲極區；  
32~平坦化絕緣層；  
34~接觸窗；  
36~透明絕緣覆蓋層；  
50~顯示元件；  
51~透明陽極；  
52~有機發光層；  
53~透明陰極；  
G~閘極；  
S~源極電極；  
D~汲極電極。

六、英文發明摘要 (發明名稱：)





## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明有關於一種平面顯示器，特別有關於一種具有金屬辨識圖案之平面顯示器和辨識系統。

### 【先前技術】

平面顯示器(flat panel display)是目前最重要的電子應用產品之一，其可應用在個人電腦、筆記型電腦、電視、手機…等。有機發光二極體(OLED; organic light emitting diode)為使用有機層作為主動層(active layer)的發光二極體，近年來已漸漸使用於平面顯示器上，具有低電壓操作、高亮度、輕量薄型、廣視野角(full viewing angle)，以及高對比值(high effective contrast ratio)等優點。

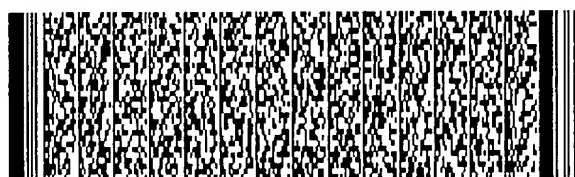
依照驅動方式，有機發光二極體可區分為主動式(active matrix)和被動式(passive matrix)兩種。主動式有機發光二極體(AMOLED)通常使用薄膜電晶體(thin film transistor; TFT)來作驅動。

傳統的有機發光二極體僅具有顯示功能，無法提供可供辨識的符號，以供辨識器材進行辨識。

### 【發明內容】

有鑑於此，本發明之目的為解決上述問題而提供一種可供辨識之平面顯示器。

為達成本發明之目的，依據本發明之第一較佳具體實



## 五、發明說明 (2)

施例，本發明可供辨識之平面顯示器包括：

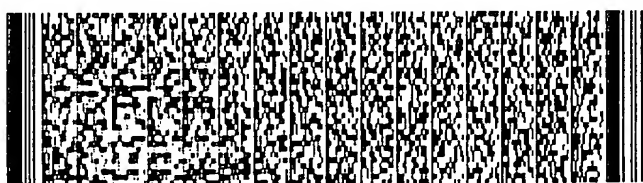
- 一 基板，分為一電路區和一顯示區；  
一 電路元件，設置於該基板之電路區上；  
一 顯示元件，設置於該基板之顯示區上；以及  
一 金屬圖案，形成於上述電路區，可反射光線而供一  
辨識器材辨識之用。此金屬圖案可為一源極電極、汲極電  
極、或閘極。

依據本發明第二較佳具體實施例，本發明可供辨識之平面顯示器包括：

- 一 基板，分為一電路區和一顯示區；
- 一 電路元件，設置於該基板之電路區上；
- 一 顯示元件，設置於該基板之顯示區上；以及
- 一 金屬圖案，形成於該顯示區之中，可反射光線而供一辨識器材辨識之用。

依據本發明之第三較佳具體實施例，本發明可供辨識之平面顯示器包括：

- 一基板，分為一薄膜電晶體(TFT)區和一有機發光二極體(OLED)區；
- 一薄膜電晶體，設置於基板之TFT區上，薄膜電晶體具有一第一金屬圖案，可反射光線而供一辨識器材辨識之用；
- 一平坦化絕緣層，覆蓋薄膜電晶體，此平坦化絕緣層具有一接觸窗以曝露出第一金屬圖案；
- 一透明陽極，設置於基板之OLED區上，此陽極係與第





### 五、發明說明 (3)

一金屬圖案電性連接；

一透明絕緣覆蓋層，覆蓋接觸窗處之陽極部分；

一有機發光層，設置於陽極和絕緣覆蓋層上；以及

一透明陰極，設置於有機發光層上，

依據本發明之第四較佳具體實施例，本發明可供辨識之平面顯示器包括：

一基板，分為一薄膜電晶體(TFT)區和一有機發光二極體(OLED)區；

一薄膜電晶體，設置於基板之TFT區上；

一陽極，設置於基板之OLED區上；

一有機發光層，設置於陽極上；以及

一透明陰極，設置於有機發光層上，

其中有機發光層及透明陰極之至少一者具有一開口，  
一第二金屬圖案係設置於開口內以供一辨識器材辨識之用。

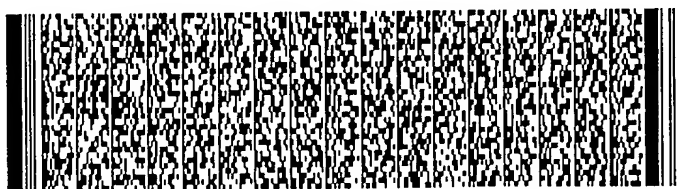
本發明亦提供一種辨識系統，其包括：一可供辨識之平面顯示器；以及一辨識器材。此可供辨識之平面顯示器包括：

一基板，分為一電路區和一顯示區；

一電路元件，設置於基板之電路區上；以及

一顯示元件，設置於基板之顯示區上，且可供辨識之平面顯示器至少符合以下條件之一：

電路區中具有一第一金屬圖案，第一金屬圖案上之各層皆為透明或者第一金屬圖案為最外層，使得第一金屬圖



#### 五、發明說明 (4)

案可供辨識器材辨識之用；或者

顯示區中具有一第二金屬圖案，第二金屬圖案上之各層皆為透明或者第二金屬圖案為最外層，使得第二金屬圖案可供辨識器材辨識之用。

本發明之辨識器材可包括一光源、一接收器及一訊息回饋裝置。當光源所發出的光照在平面顯示器上時，光可被第一和/或第二金屬圖案反射，接收器可接收到反射光的訊息，訊息回饋裝置可將訊息傳至平面顯示器。

#### 【實施方式】

本發明之平面顯示器包括一電路元件和一顯示元件，其特徵在於電路元件或顯示元件中具有一金屬圖案，此金屬圖案上之各層皆為透明或者金屬圖案為最外層，使得此金屬圖案可供一辨識器材(recognition equipment)辨識之用。

第1圖顯示依據本發明第一較佳具體實施例之有機發光二極體顯示器之一個畫素的上視圖，第2c圖顯示沿著A-A'線而視之剖面圖。在此實施例中，電路元件以薄膜電晶體(TFT)為例，且顯示元件以有機發光二極體(OLED)為例，但本發明並不限於此。

請參閱第1圖，一個畫素包括沿Y方向延伸之資料線(data line)DL，沿X方向延伸之掃描線(scanning line)SL，一電路區I，和一顯示區II。請參閱第2c圖，一基板10上分為一電路區I和一顯示區II。一電路元件20設置於



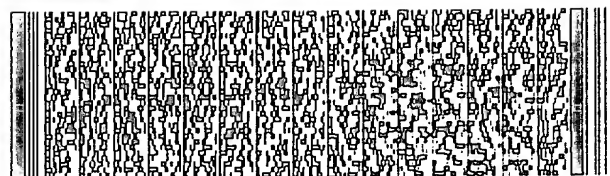
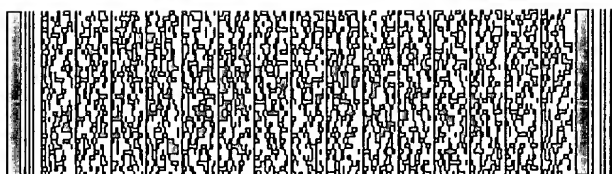
#### 五、發明說明 (5)

基板10之電路區I上，一顯示元件50設置於基板10之顯示區II上。為方便說明起見，在此電路元件20以TFT為例，顯示元件50以OLED為例。

以下參閱第1圖和第2a至2c圖，詳細說明第一實施例之OLED顯示器的製程。首先，參閱第1圖和第2a圖，在基板10的整個表面上形成一金屬層M1(未顯示)，再利用微影和蝕刻法，將此金屬層M1定義形成掃描線SL和閘極G。接著，依序形成一閘極絕緣層21、一主動層22以及一摻雜層(未顯示)。接著，以微影和蝕刻法將摻雜層定義形成源極區23a和汲極區23b。

閘極絕緣層21可為氧化矽、氮化矽、氮氧化矽( $\text{SiON}$ )之單層或多層結構。主動層22可為非晶矽(amorphous silicon)層，可使用矽甲烷(silane;  $\text{SiH}_4$ )為反應氣體，以電漿輔助化學氣相沉積法(PECVD)或低壓化學氣相沉積法(LPCVD)而形成。主動層22亦可為複晶矽(polysilicon)層，其形成方式可為，先形成非晶矽層，再於低溫下進行準分子雷射退火(excimer laser annealing; ELA)而形成複晶矽層。摻雜層可為摻雜非晶矽層，其形成方式可為，使用矽甲烷(silane)和含 $\text{PH}_3$ 為反應氣體，以化學氣相沉積法(CVD)而形成 $n^+$ 型摻雜層。此 $n^+$ 型摻雜層可提供載子。接著，再以微影和蝕刻法將 $n^+$ 型摻雜層定義形成 $n^+$ 型源極區23a和 $n^+$ 型汲極區23b。

接著，在基板10的整個表面上形成一金屬層M2(未顯示)，再利用微影和蝕刻法，將金屬層M2定義形成資料線



#### 五、發明說明 (6)

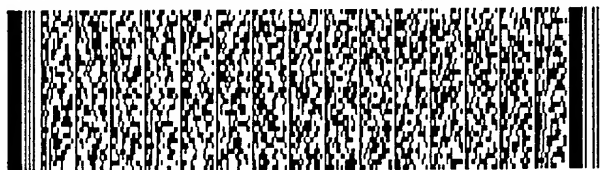
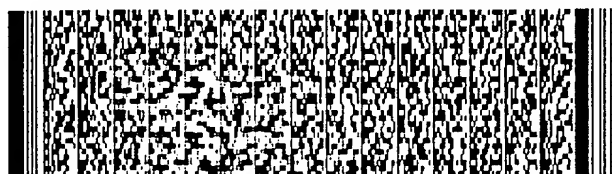
DL、在源極區23a上的源極電極S、以及在汲極區23b上的汲極電極D。至此，在電路區I上完成了薄膜電晶體20。

接著，參閱第2b圖，在上述所形成之結構上形成一平坦化絕緣層32，覆蓋薄膜電晶體20。此平坦化絕緣層32可為光阻材質或介電材質，可使用旋轉塗佈法(spin coating)形成。由於平坦化絕緣層係以旋轉塗佈法形成，因此厚度較厚且有一平坦之表面。如此一來，便能使後續於其上方所形成之膜層較為平坦。

接著，在平坦化絕緣層32中形成一接觸窗(via hole)34，以曝露出汲極電極D。接著，在平坦化絕緣層32上形成一透明陽極(anode)51，例如可為銦錫氧化物(indium tin oxide; ITO)。透明陽極51同時填入接觸窗34中，因此透明陽極51能與汲極電極D電性連接。

接著，參閱第2c圖，形成一透明絕緣覆蓋層36，以覆蓋接觸窗34處之部分的透明陽極51。接著，在陽極51和絕緣覆蓋層36上形成一有機發光層52。接著，在有機發光層52上形成一透明陰極(cathode)53，例如可為銦鋅氧化物(indium zinc oxide; IZO)。至此，在基板10之顯示區II上完成了有機發光二極體50，其包括透明陽極51、有機發光層52和透明陰極53。

在本發明第一具體實施例中，汲極電極D上之各層(包括透明陽極51、透明絕緣覆蓋層36、有機發光層52和透明陰極53)皆為透明，因此，從顯示器表面看來，可看到汲極電極D。此曝露出之汲極電極稱作第一金屬圖案，標示



#### 五、發明說明 (7)

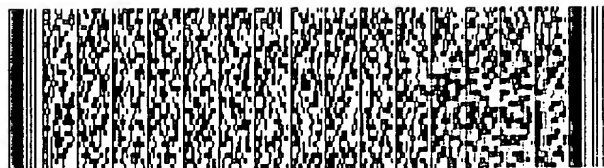
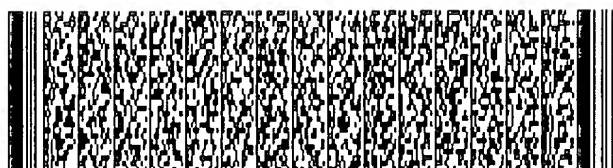
為P1(如第1圖所示)。此曝露出之第一金屬圖案P1，可供一辨識器材辨識之用。

第3圖顯示本發明辨識系統之示意圖。本發明之辨識系統包括一可供辨識之平面顯示器100，以及一辨識器材200。此可供辨識之平面顯示器100可為上述第一較佳具體實施例之有機發光二極體顯示器。簡而言之，此可供辨識之平面顯示器100之電路區I中設置一第一金屬圖案P1，第一金屬圖案P1上之各層皆為透明。辨識器材200可為一光筆(light pen)，可包括一光源210、一接收器220及一訊息回饋裝置230。

以下配合第3圖以說明本發明辨識系統之操作原理。當光源210所發出的光1照在平面顯示器100上時，光可被曝露出之第一金屬圖案(P1)反射，接收器220可接收到反射光2的訊息。接收器220可將訊息傳至訊息回饋裝置230，然後訊息回饋裝置230可將訊息傳至平面顯示器100。如此，可辨識出光筆在螢幕上的位置。

第4圖顯示依據本發明第二較佳具體實施例之有機發光二極體顯示器之一個畫素的上視圖，第5a圖顯示沿著B-B'線而視之剖面圖。在此實施例中，電路元件以薄膜電晶體(TFT)為例，且顯示元件以有機發光二極體(OLED)為例，但本發明並不限於此。

請參閱第4圖，一個畫素包括沿Y方向延伸之資料線(data line)DL，沿X方向延伸之掃描線(scanning line)SL，一電路區I，和一顯示區II。為了方便說明起見，第



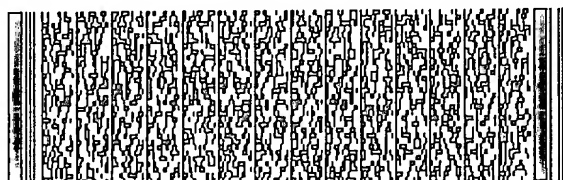
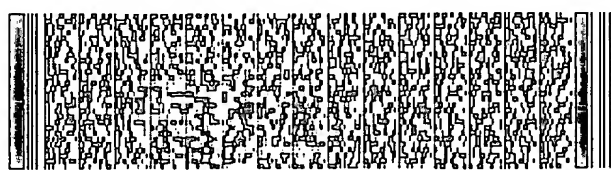
#### 五、發明說明 (8)

5a圖僅顯示顯示區II。電路區I上可設置任何適合之電路元件，並不限於TFT。請參閱第5a圖，一顯示元件60設置於基板10之顯示區II上。為方便說明起見，顯示元件60以OLED為例，但並不以此為限。

以下參閱第4圖和第5a圖，詳細說明第二實施例之OLED顯示器的製程。首先，在基板10的電路區I上形成一電路元件。例如，可依據前述第2a圖之方式，在電路區I上形成一薄膜電晶體20，但不以此為限。詳而言之，可在基板的整個表面上形成一金屬層M1(未顯示)，再利用微影和蝕刻法，將此金屬層M1定義形成掃描線SL和閘極G。接著，依序形成一閘極絕緣層21、一主動層22、以及一摻雜層(未顯示)。接著，以微影和蝕刻法將摻雜層定義形成源極區23a和汲極區23b。

接著，在基板10的整個表面上形成一金屬層M2(未顯示)，再利用微影和蝕刻法，將金屬層M2定義形成資料線DL、在源極區23a上的源極電極S、以及在汲極區23b上的汲極電極D。至此，在電路區I上完成了薄膜電晶體20。

接著，參閱第5a圖，在上述所形成之結構上依序形成一陽極61和一有機發光層62。接著，在有機發光層62中形成一開口621，將一第二金屬圖案P2填入開口621內。接著，在有機發光層62和第二金屬圖案P2上形成一透明陽極63。至此，在基板10之顯示區II上完成了有機發光二極體60，其包括陽極61、有機發光層62、第二金屬圖案P2和透明陰極63。

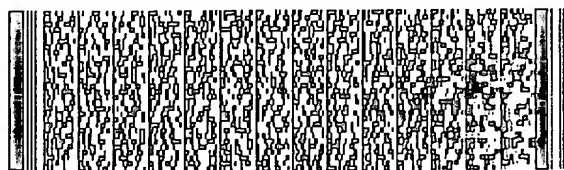


## 五、發明說明 (9)

在本發明第二具體實施例之第5a圖中，第二金屬圖案P2上的膜層為透明陰極63；因此，從顯示器表面看來，可看到第二金屬圖案P2。此曝露出之第二金屬圖案P2可供一辨識器材辨識之用。例如，此辨識器材可為一光筆，光筆可包括一光源、一接收器和一訊息回饋裝置，其操作原理可如第一具體實施例和第3圖所述；亦即，當光源210所發出的光1照在平面顯示器100上時，光可被露出之第二金屬圖案P2反射，接收器220可接收到反射光2的訊息，訊息回饋裝置230可將訊息傳至平面顯示器100。如此，可辨識出光筆在螢幕上的位置。

第5b圖顯示本發明第二具體實施例之第二金屬圖案P2的位置的變化。當在基板10之電路區I上形成電路元件之後，參閱第5b圖，接著依序在基板之顯示區II上形成一陽極71、一有機發光層72和一陰極73。接著，在陰極73中形成一開口731，將一第二金屬圖案P2填入開口731內。至此，在基板10之顯示區II上完成了有機發光二極體70，其包括陽極71、有機發光層72、陰極73和第二金屬圖案P2。由於第二金屬圖案P2曝露在最外層，從顯示器表面看來，可看到第二金屬圖案P2。因此，依據前述相同的原理，此曝露出之第二金屬圖案P2可供一辨識器材(如光筆)辨識之用，可辨識出光筆在螢幕上的位置。

第5c圖顯示本發明第二具體實施例之第二金屬圖案P2的位置的變化。當在基板10之電路區I上形成電路元件之後，參閱第5c圖，接著依序在基板之顯示區II上形成一陽

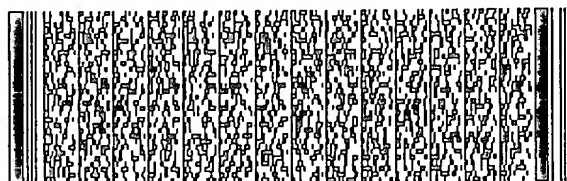


極81、一有機發光層82和一陰極83。接著，在有機發光層82和陰極83中形成一開口831，將一第二金屬圖案P2填入開口831內。至此，在基板10之顯示區II上完成了有機發光二極體80，其包括陽極81、有機發光層82、陰極83和第二金屬圖案P2。由於第二金屬圖案P2曝露在最外層，從顯示器表面看來，可看到第二金屬圖案P2。因此，依據前述相同的原理，此曝露出之第二金屬圖案P2可供一辨識器材（如光筆）辨識之用，可辨識出光筆在螢幕上的位置。

第6圖顯示本發明之有機發光二極體顯示器之複數個畫素的上視圖。如圖所示，可依據需要，在每一個畫素(R、G、或B畫素)的電路元件或顯示元件中設置一金屬圖案P，此金屬圖案P上之各層皆為透明或者金屬圖案P為最外層。如此，依據前述相同的原理，此曝露出之金屬圖案P可供一辨識器材(如光筆)辨識之用，可辨識出光筆在螢幕上的位置。

綜合上述，本發明之有機發光二極體顯示器係在電路元件或顯示元件中設置一金屬圖案，此金屬圖案上之各層皆為透明或者金屬圖案為最外層，使得此金屬圖案可供一辨識器材（如光筆）辨識之用。當光筆之光源所發出的光照在平面顯示器上時，光可被露出之金屬圖案反射，接收器可接收到反射光的訊息，訊息回饋裝置可將訊息傳至平面顯示器。如此，可辨識出光筆在螢幕上的位置。

本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限制本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和





五、發明說明 (11)

範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當以  
後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖顯示依據本發明第一較佳具體實施例之有機發光二極體顯示器之一個畫素的上視圖。

第2a至第2c圖為沿著第1圖之A-A'線而視之剖面圖，顯示第一較佳具體實施例之有機發光二極體顯示器之製程。

第3圖顯示本發明辨識系統之示意圖。

第4圖顯示依據本發明第二較佳具體實施例之有機發光二極體顯示器之一個畫素的上視圖。

第5a圖為沿著第4圖之B-B'線而視之剖面圖。

第5b 和 第5c 圖顯示第二金屬圖案的配置變化。

第6圖顯示本發明之有機發光二極體顯示器之複數個畫素的上視圖。

### 標號之說明

DL~資料線；

SL~掃描線；

I ~ 電路區；

II~顯示區；

10~基板；

20~電路元件；

21~ 間極絕緣層；

22~主動層；

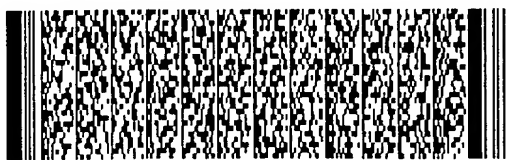
23a~源極區；

23b~汲極區；



圖式簡單說明

- 32~平坦化絕緣層；
- 34~接觸窗，
- 36~透明絕緣覆蓋層；
- 50~顯示元件；
- 51~透明陽極；
- 52~有機發光層；
- 53~透明陰極；
- G~閘極；
- S~源極電極；
- D~汲極電極；
- P1~第一金屬圖案；
- P2~第二金屬圖案；
- P~金屬圖案；
- 60~有機發光二極體；
- 61~陽極；
- 62~有機發光層；
- 621~開口；
- 63~透明陽極；
- 71~陽極；
- 72~有機發光層；
- 73~陰極；
- 731~開口；
- 81~陽極；
- 82~有機發光層；



圖式簡單說明

83~陰極；

831~開口；

100~可供辨識之平面顯示器；

200~辨識器材；

210~光源；

220~接收器；

230~訊息回饋裝置；

1~發射光；

2~反射光。



## 六、申請專利範圍

1. 一種可供辨識之平面顯示器，其包括：

一基板，分為一電路區和一顯示區；

一電路元件，設置於該基板之電路區上；

一顯示元件，設置於該基板之顯示區上；以及

一金屬圖案，形成於上述電路區，可反射光線而供一辨識器材辨識之用。

2. 如申請專利範圍第1項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該電路元件為一薄膜電晶體。

3. 如申請專利範圍第2項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該顯示元件為一有機發光二極體。

4. 如申請專利範圍第3項所述之可供辨識之平面顯示器，其包括：

一基板，分為一薄膜電晶體(TFT)區和一有機發光二極體(OLED)區；

一薄膜電晶體，設置於該基板之TFT區上，該薄膜電晶體具有一金屬電極以作為該金屬圖案；

一平坦化絕緣層，覆蓋該薄膜電晶體，該平坦化絕緣層具有一接觸窗以曝露出該金屬圖案；

一透明陽極，設置於該基板之OLED區上，該陽極係與該金屬圖案電性連接；

一透明絕緣覆蓋層，覆蓋該接觸窗處之陽極部分；

一有機發光層，設置於該陽極和該絕緣覆蓋層上；

一透明陰極，設置於該有機發光層上。

5. 如申請專利範圍第4項所述之之可供辨識之平面顯



## 六、申請專利範圍

示器，其中該金屬圖案為一源極電極或汲極電極。

6. 如申請專利範圍第4項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該金屬圖案為一閘極。

7. 如申請專利範圍第4項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該平坦化絕緣層為光阻材質或介電材質。

8. 如申請專利範圍第7項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該平坦化絕緣層係以旋轉塗佈法形成。

9. 如申請專利範圍第1項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該金屬圖案上之各層皆為透明。

10. 如申請專利範圍第1項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該金屬圖案為最外層。

11. 一種可供辨識之平面顯示器，其包括：

- 一基板，分為一電路區和一顯示區；
- 一電路元件，設置於該基板之電路區上；
- 一顯示元件，設置於該基板之顯示區上；以及
- 一金屬圖案，形成於該顯示區之中，可反射光線而供一辨識器材辨識之用。

12. 如申請專利範圍第11項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該顯示元件為一有機發光二極體。

13. 如申請專利範圍第11項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該有機發光二極體包括：

- 一陽極；
- 一有機發光層，設置於該陽極上；
- 一透明陰極，設置於該有機發光層上，



## 六、申請專利範圍

其中該有機發光層及透明陰極之至少一者具有一開口，該金屬圖案係設置於該開口內。

14. 如申請專利範圍第13項所述之可供辨識之平面顯示器，其包括：

一基板，分為一薄膜電晶體(TFT)區和一有機發光二極體(OLED)區；

一薄膜電晶體，設置於該基板之TFT區上，該薄膜電晶體具有一閘極、源極電極和汲極電極；

一平坦化絕緣層，覆蓋該薄膜電晶體，該平坦化絕緣層具有一接觸窗以曝露出該閘極、源極電極、或汲極電極；

一陽極，設置於該基板之OLED區上，該陽極係與該閘極、源極電極、或汲極電極電性連接；

一絕緣覆蓋層，覆蓋該接觸窗處之陽極部分；

一有機發光層，設置於該陽極和該絕緣覆蓋層上；

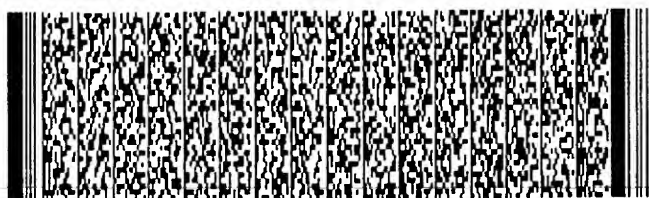
一透明陰極，設置於該有機發光層上，

其中該有機發光層及透明陰極之至少一者具有一開口，該金屬圖案係設置於該開口內。

15. 如申請專利範圍第11項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該金屬圖案上之各層皆為透明。

16. 如申請專利範圍第11項所述之可供辨識之平面顯示器，其中該金屬圖案為最外層。

17. 一種可供辨識之有機發光二極體顯示器，其包括：



## 六、申請專利範圍

一基板，分為一薄膜電晶體(TFT)區和一有機發光二極體(OLED)區；

一薄膜電晶體，設置於該基板之TFT區上，該薄膜電晶體具有一第一金屬圖案，可反射光線而供一辨識器材辨識之用；

一平坦化絕緣層，覆蓋該薄膜電晶體，該平坦化絕緣層具有一接觸窗以曝露出該第一金屬圖案；

一透明陽極，設置於該基板之OLED區上，該陽極係與該第一金屬圖案電性連接；

一透明絕緣覆蓋層，覆蓋該接觸窗處之陽極部分；

一有機發光層，設置於該陽極和該絕緣覆蓋層上；以及

一透明陰極，設置於該有機發光層上。

18. 一種可供辨識之有機發光二極體顯示器，其包括：

一基板，分為一薄膜電晶體(TFT)區和一有機發光二極體(OLED)區；

一薄膜電晶體，設置於該基板之TFT區上；

一陽極，設置於該基板之OLED區上；

一有機發光層，設置於該陽極上；

一透明陰極，設置於該有機發光層上，

其中該有機發光層及透明陰極之至少一者具有一開口，一第二金屬圖案係設置於該開口內以供一辨識器材辨識之用。





六、申請專利範圍

19. 一種辨識系統，其包括：

一可供辨識之平面顯示器；以及  
一辨識器材，

其中該可供辨識之平面顯示器包括：

一基板，分為一電路區和一顯示區；

一電路元件，設置於該基板之電路區上；以及

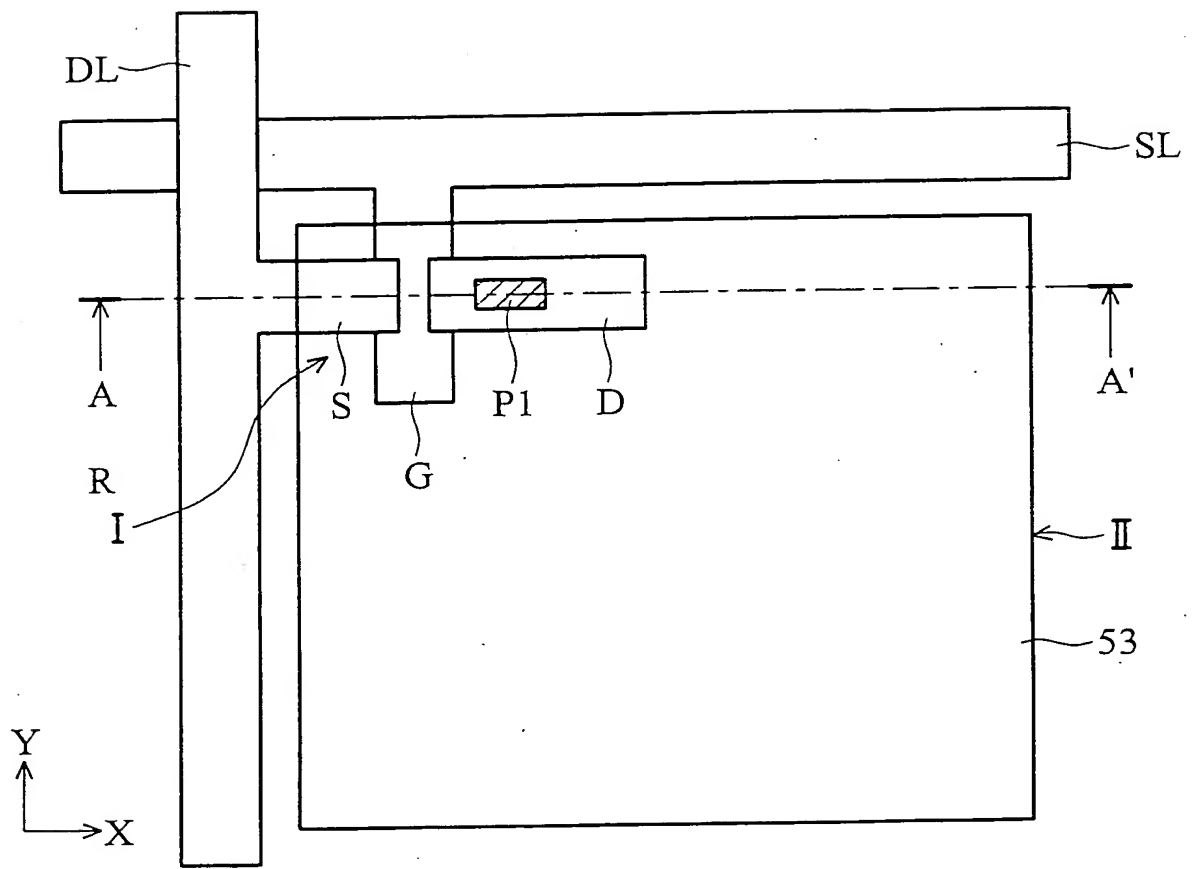
一顯示元件，設置於該基板之顯示區上，且該可供辨識之平面顯示器至少符合以下條件之一：

該電路區中具有一第一金屬圖案，該第一金屬圖案上之各層皆為透明或者該第一金屬圖案為最外層，使得該第一金屬圖案可供該辨識器材辨識之用；或者

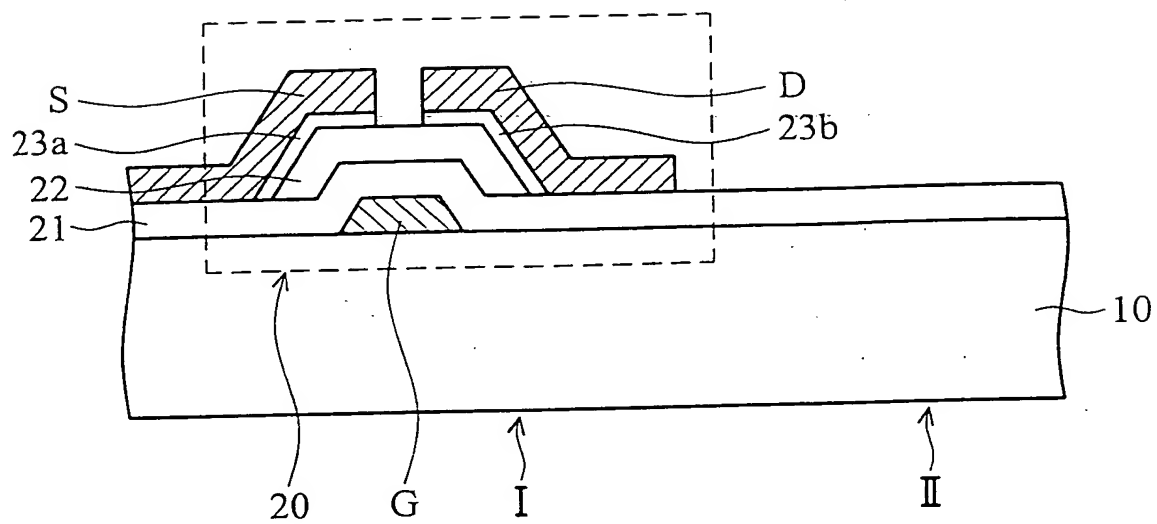
該顯示區中具有一第二金屬圖案，該第二金屬圖案上之各層皆為透明或者該第二金屬圖案為最外層，使得該第二金屬圖案可供該辨識器材辨識之用。

20. 如申請專利範圍第19項所述之辨識系統，其中該辨識器材包括一光源、一接收器和一訊息回饋裝置，當光源所發出的光照在平面顯示器上時，光可被第一和/或第二金屬圖案反射，該接收器可接收到反射光的訊息，該訊息回饋裝置可將訊息傳至平面顯示器。

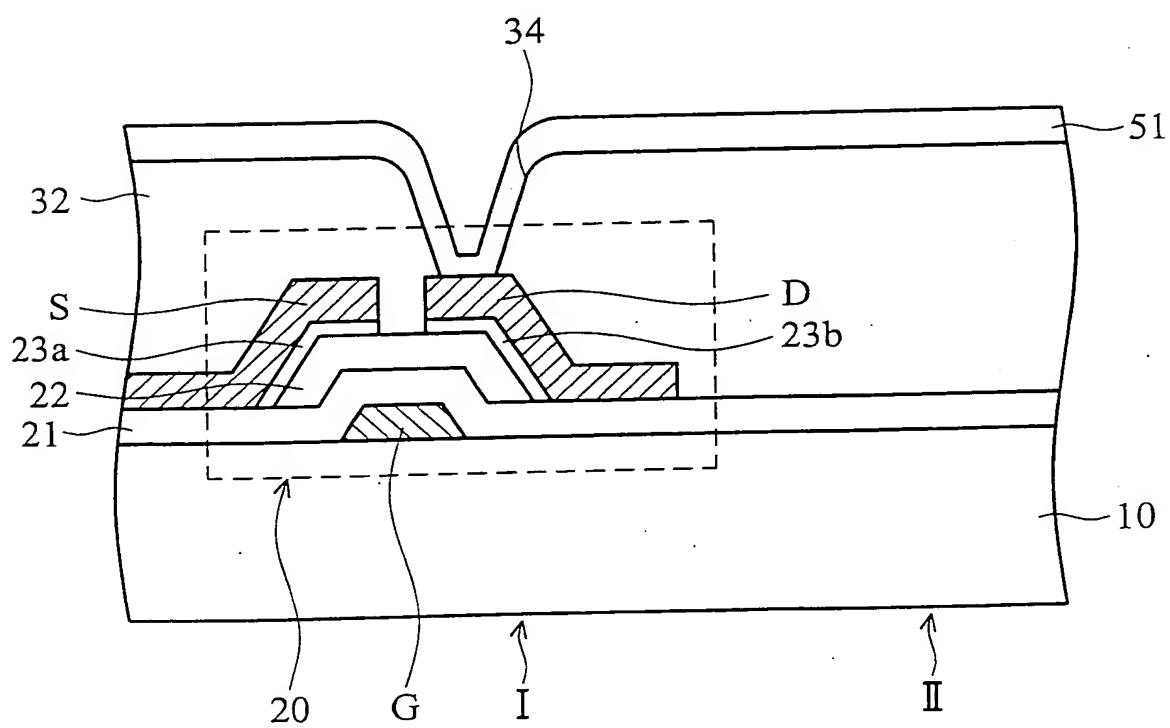




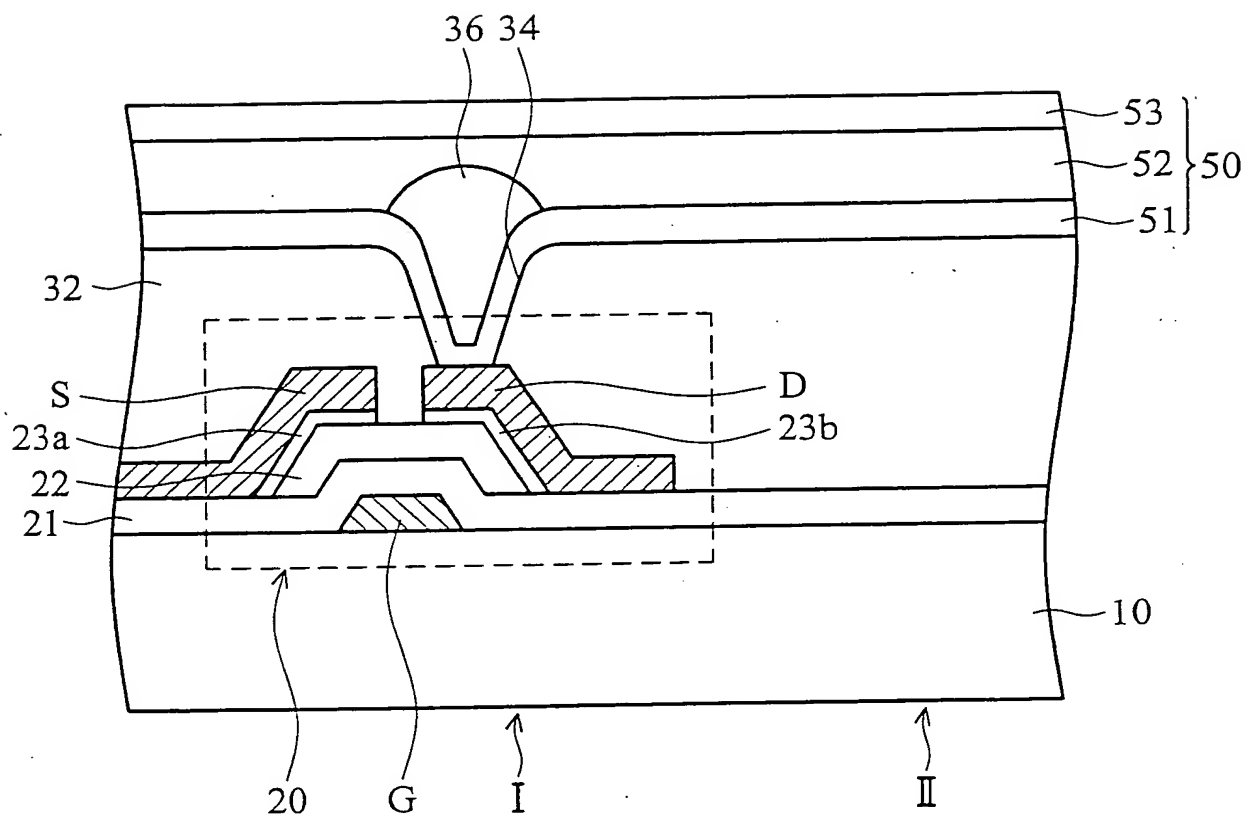
第 1 圖



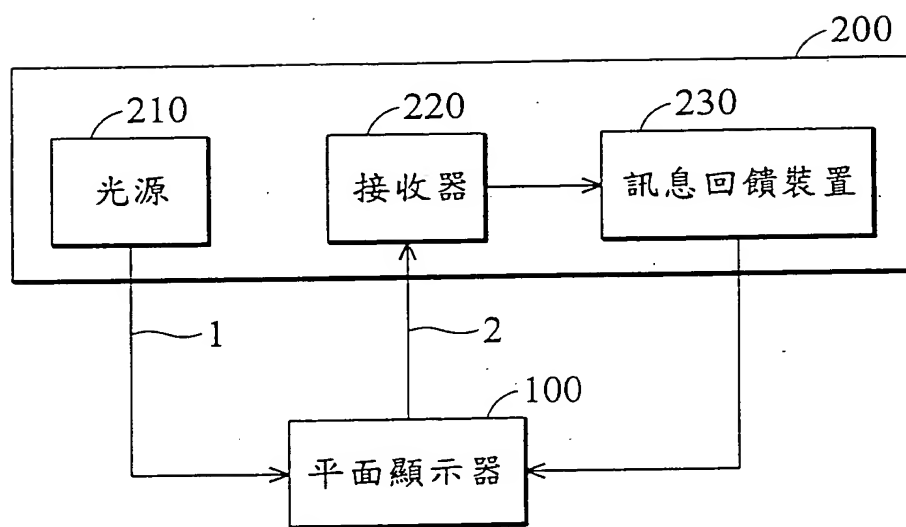
第 2a 圖



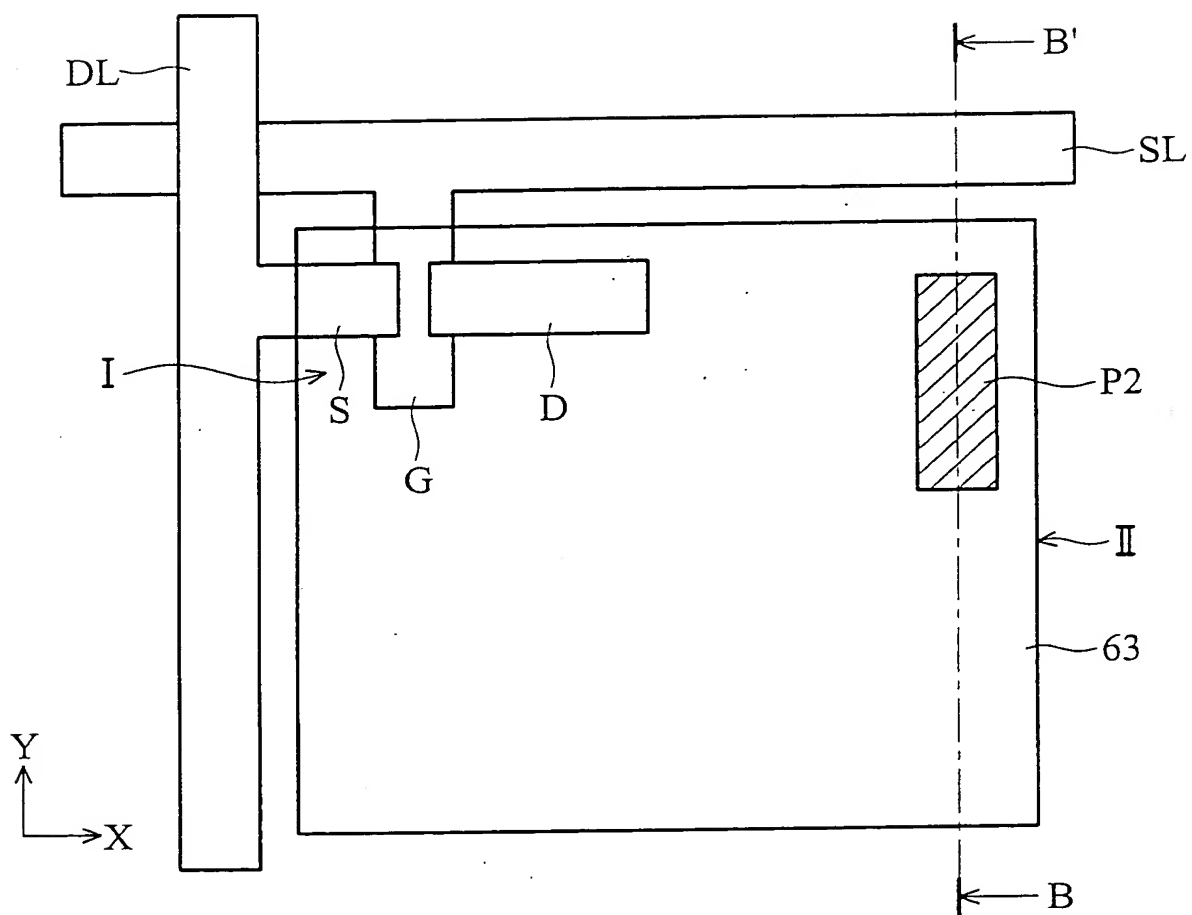
第 2b 圖



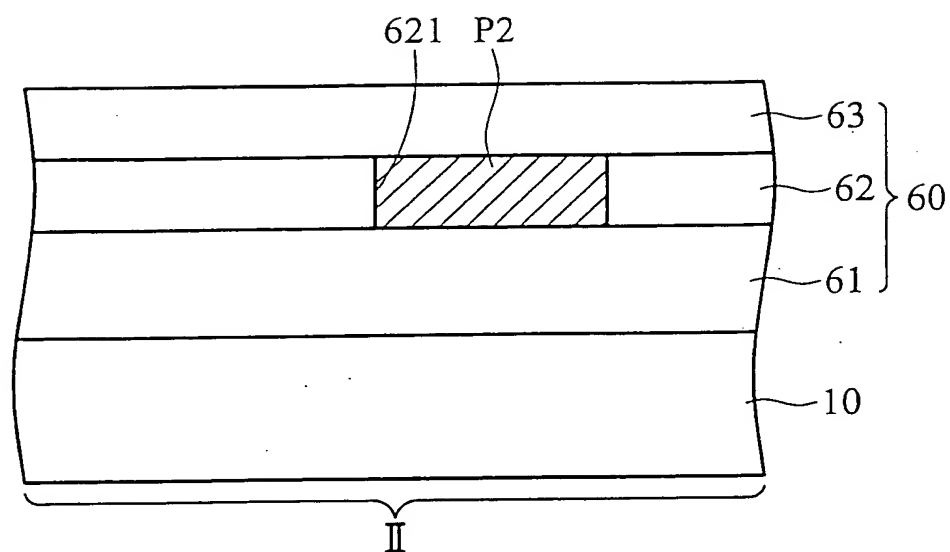
第 2c 圖



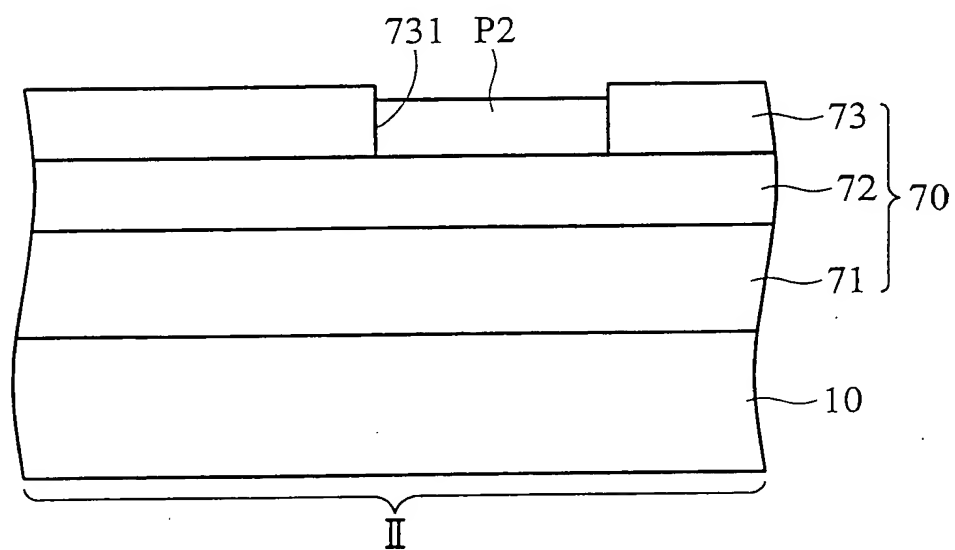
第 3 圖



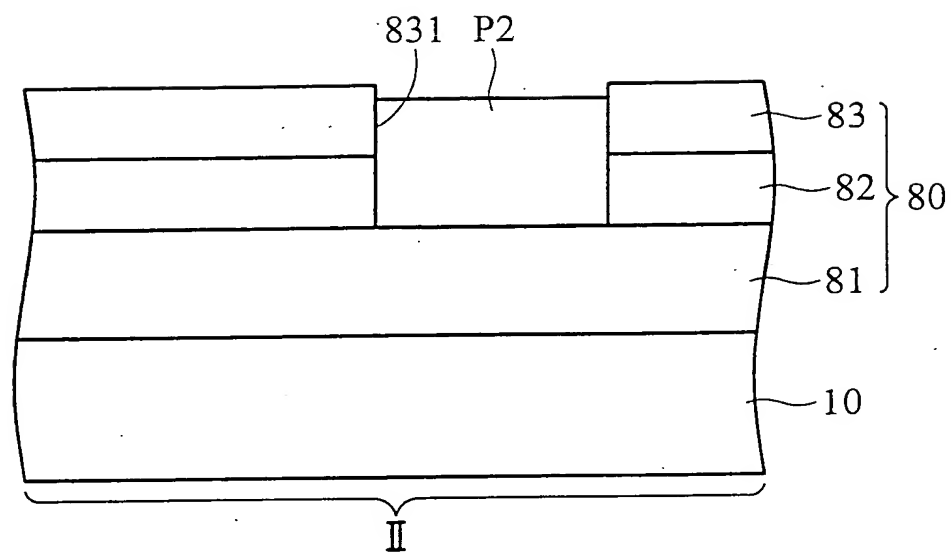
第 4 圖



第 5a 圖

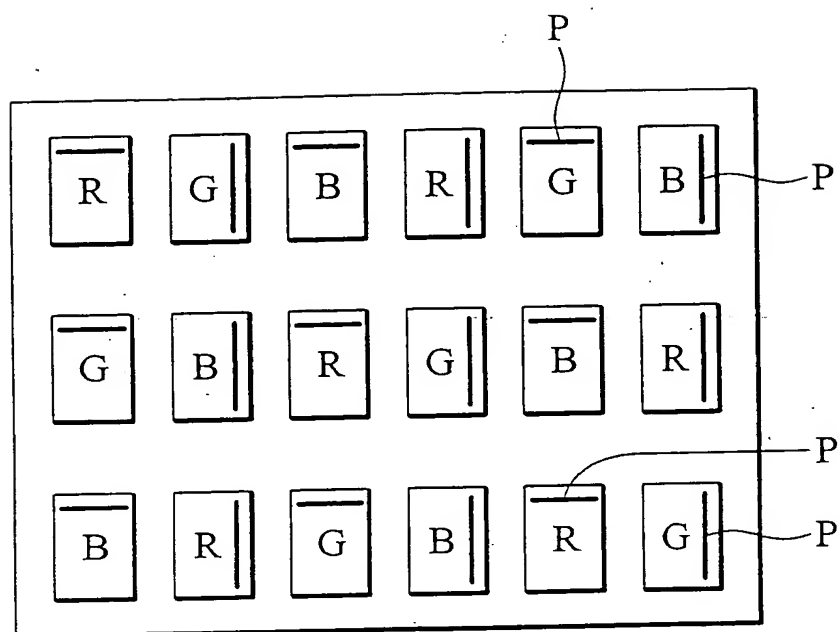


第 5b 圖



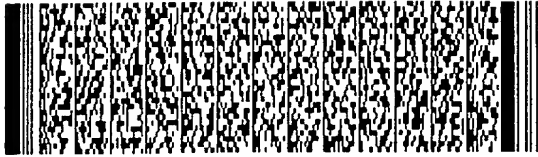
第5c圖



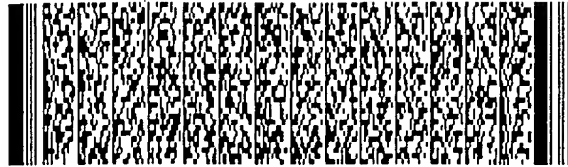


第 6 圖

第 1/23 頁



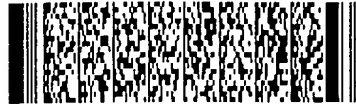
第 2/23 頁



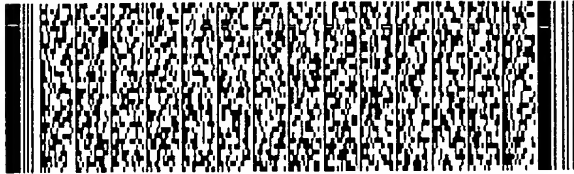
第 3/23 頁



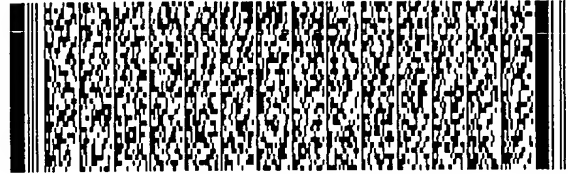
第 4/23 頁



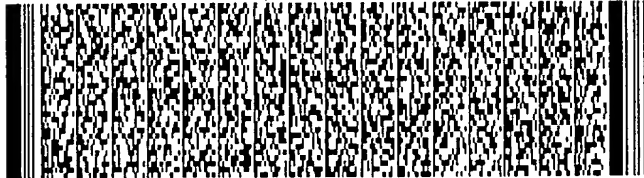
第 5/23 頁



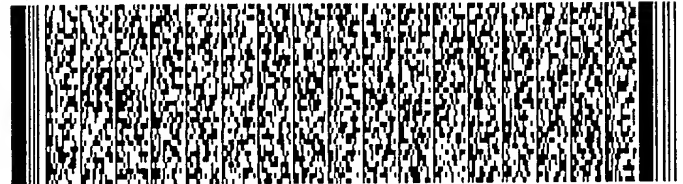
第 5/23 頁



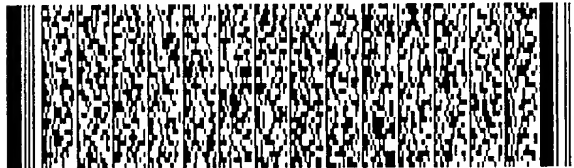
第 6/23 頁



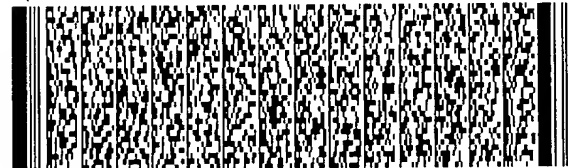
第 7/23 頁



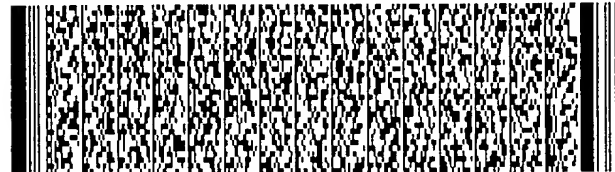
第 8/23 頁



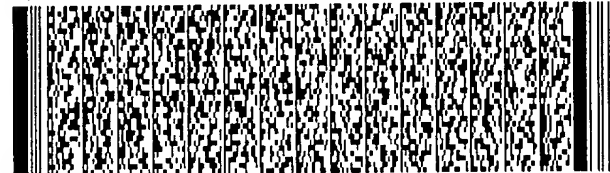
第 8/23 頁



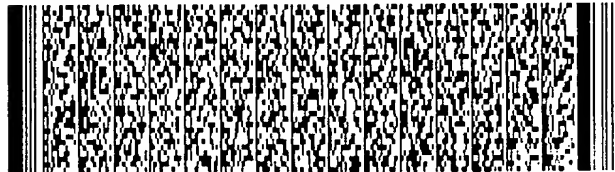
第 9/23 頁



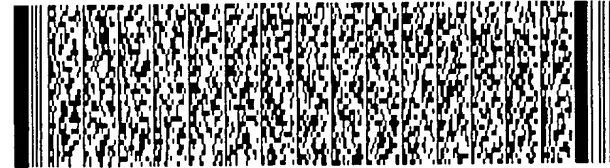
第 9/23 頁



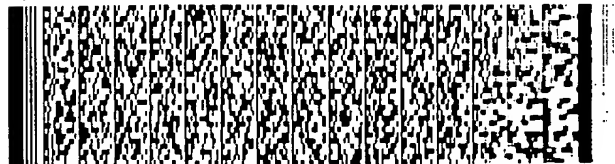
第 10/23 頁



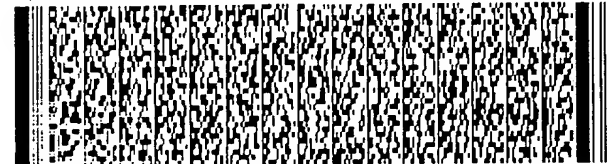
第 10/23 頁



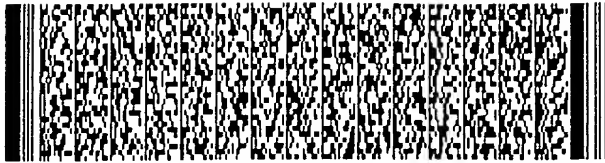
第 11/23 頁



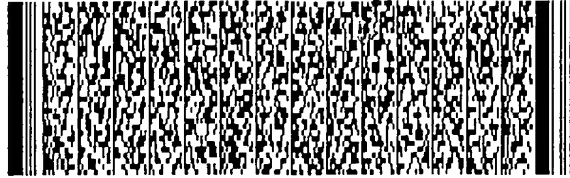
第 11/23 頁



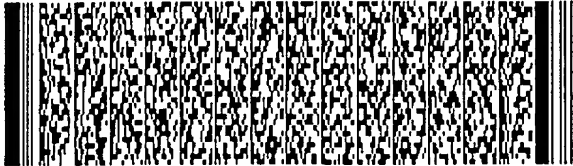
第 12/23 頁



第 12/23 頁



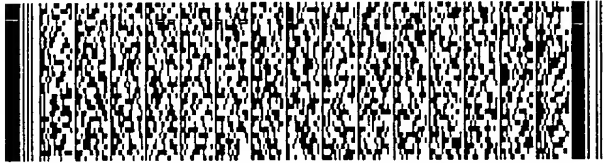
第 13/23 頁



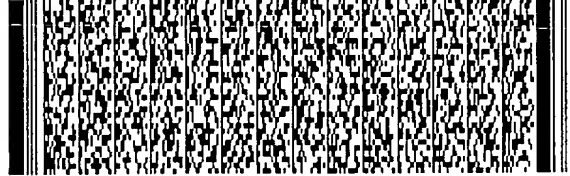
第 13/23 頁



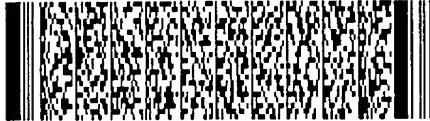
第 14/23 頁



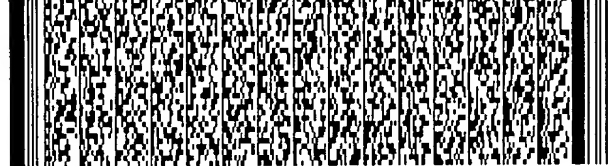
第 14/23 頁



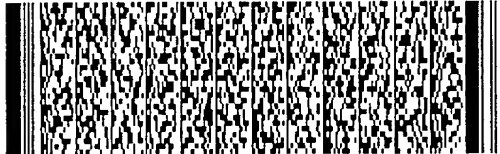
第 15/23 頁



第 16/23 頁



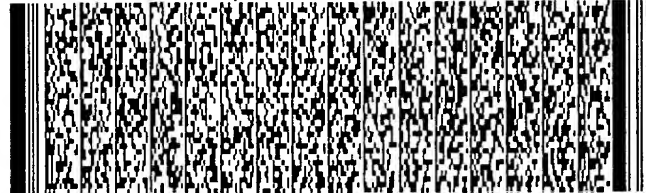
第 17/23 頁



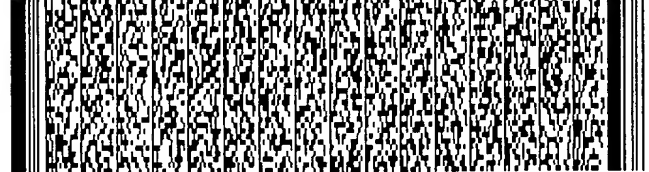
第 18/23 頁



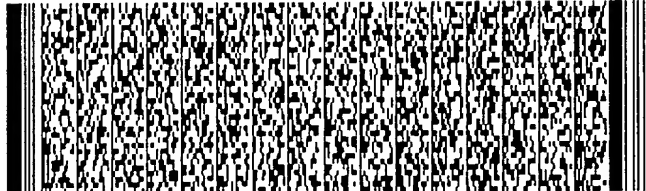
第 19/23 頁



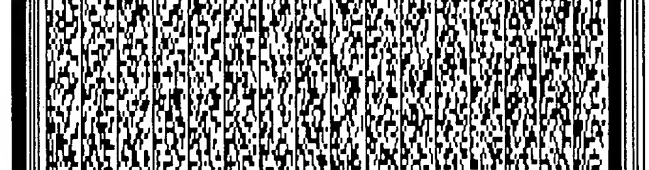
第 20/23 頁



第 21/23 頁



第 22/23 頁



第 23/23 頁

